

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-217813
(P2002-217813A)

(43)公開日 平成14年8月2日(2002.8.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 04 B 7/26		H 04 M 3/42	U 5 K 0 1 5
H 04 Q 7/34		3/487	5 K 0 2 4
H 04 M 3/42		11/00	3 0 2 5 K 0 6 7
3/487		H 04 B 7/26	E 5 K 1 0 1
11/00	3 0 2		1 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数14 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2001-6949(P2001-6949)

(22)出願日 平成13年1月15日(2001.1.15)

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 山本 英治
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内
(74)代理人 100099254
弁理士 役 昌明 (外3名)

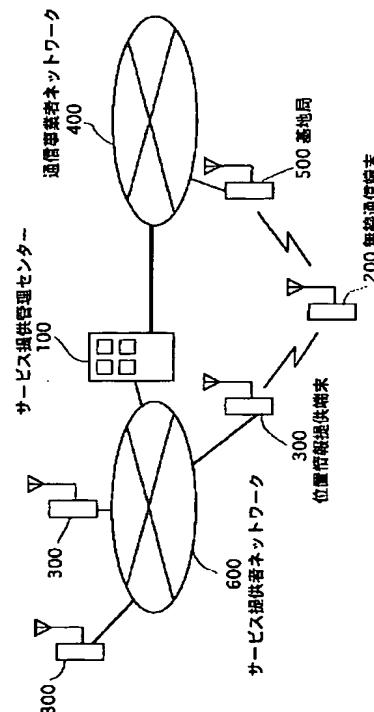
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ナビゲーションシステム

(57)【要約】

【課題】 ナビゲーションサービスを受ける時の通信費を抑え、かつ通信事業者以外でもサービスの提供を可能にする。

【解決手段】 サービス提供者ネットワーク600と、通信事業者ネットワーク400と、サービス提供者ネットワーク600および通信事業者ネットワーク400に接続されたサービス提供管理センター100と、サービス提供者ネットワーク600に接続された位置情報提供端末300と、通信事業者ネットワーク400に接続された基地局500と、位置情報提供端末300との間で近距離無線通信を行い、基地局500との間で無線通信を行う無線通信端末200とを備えている。無線通信端末200は、ナビゲーションサービス開始時のサービス提供管理センター100に対するサービス利用登録を基地局500と通信事業者ネットワーク400を介して実行し、サービス利用登録後は位置情報提供端末300を介してサービスの提供を受ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 サービス提供者ネットワークと、通信事業者ネットワークと、前記サービス提供者ネットワークおよび前記通信事業者ネットワークの双方に接続されたサービス提供管理センターと、前記サービス提供者ネットワークに接続された位置情報提供端末と、前記通信事業者ネットワークに接続された基地局と、前記位置情報提供端末との間で近距離無線通信を行い、前記基地局との間で無線通信を行う無線通信端末とを備え、前記無線通信端末は、ナビゲーションサービス開始時のサービス提供管理センターに対するサービス利用登録を前記基地局と前記通信事業者ネットワークを介して実行し、サービス利用登録後は前記位置情報提供端末からサービスの提供を受けることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項2】 前記無線通信端末は、前記サービス利用登録時に、自己の現在地と目的地とを前記サービス提供管理センターに通知し、前記サービス提供管理センターは、利用登録IDと最寄りの位置情報提供端末の位置とを前記無線通信端末に通知することを特徴とする請求項1記載のナビゲーションシステム。

【請求項3】 前記無線通信端末は、前記最寄りの位置情報提供端末から前記サービスの提供を受けることを特徴とする請求項2記載のナビゲーションシステム。

【請求項4】 前記位置情報提供端末は、前記無線通信端末から、前記利用登録IDと目的地情報を受け取り、前記利用登録IDを照合した後、前記目的地との間の次の最寄りの位置情報提供端末の位置情報を前記無線通信端末に与えることを特徴とする請求項3記載のナビゲーションシステム。

【請求項5】 請求項4記載のナビゲーションシステムに用いる位置情報提供端末であって、無線通信端末と通信を行う近距離無線通信手段と、前記無線通信端末から受信した利用登録IDを照合するID照合手段と、前記無線通信端末から受信した目的地情報から次の最寄りの位置情報提供端末の位置情報を算出する演算処理手段とを有することを特徴とする位置情報提供端末。

【請求項6】 少なくとも現在地から最寄りの位置情報提供端末までの地図情報を格納する地図情報格納手段を有し、前記演算処理手段から得られた最寄りの位置情報提供端末の位置情報を現在地から最寄りの位置情報提供端末までの地図情報を前記無線通信端末へ送信することを特徴とする請求項5記載の位置情報提供端末。

【請求項7】 請求項2記載のナビゲーションシステムに用いる無線通信端末であって、前記基地局と通信するための通信手段と、前記サービス提供管理センターの接続番号を入力するキー入力手段と、前記サービス提供管理センターから受け取った利用登録IDを格納するID格納手段と、前記サービス提供管理センターから受け取った最寄りの位置情報提供端末の位置情報を格納する位

置情報格納手段と、現在地から最寄りの位置情報提供端末までの移動方法を表示する表示手段と、前記位置情報提供端末と通信を行う近距離無線通信手段を有することを特徴とする無線通信端末。

【請求項8】 前記位置情報提供端末から受け取った現在地から次の最寄りの位置情報提供端末までの地図情報を格納する地図情報格納手段を有することを特徴とする請求項7記載の無線通信端末。

【請求項9】 前記キー入力手段の代わりに音声でも前記サービス提供管理センターに接続できる音声入力手段を有することを特徴とする請求項7または8記載の無線通信端末。

【請求項10】 表示手段の代わりに音声でも案内を行うことができる音声出力手段を有することを特徴とする請求項7乃至9のいずれかに記載の無線通信端末。

【請求項11】 前記表示手段や前記音声出力手段と合わせて振動することにより前記位置情報提供端末や目的地に到着したことを知らせる振動手段を有することを特徴とする請求項7乃至10のいずれかに記載の無線通信端末。

【請求項12】 サービス利用者が道に迷ってしまった場合、利用者の現在地を割り出す現在地検出手段を有することを特徴とする請求項7乃至11のいずれかに記載の無線通信端末。

【請求項13】 前記現在地検出手段が割り出した現在位置情報と、前記位置情報格納手段に格納された次の位置情報提供端末の位置情報をにより、経路を探索する経路探索手段を有することを特徴とする請求項7乃至12のいずれかに記載の無線通信端末。

【請求項14】 前記表示手段に表示した地図の道路と、利用者の現在位置表示マークがずれてしまった場合、補正を行う表示補正手段を有することを特徴とする請求項7乃至13のいずれかに記載の無線通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、近距離無線通信技術を利用したナビゲーションシステムに関し、特に、通信費の節約を可能にしたナビゲーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ナビゲーションシステムを採用した車両が増加してきている。ナビゲーションシステムで提供される情報も、地図情報から、それに加えて例えば交通情報、経路案内情報などを含むもの（地図関連情報）へと拡大されつつあり、利便性が高まるにつれて、今後の急速な普及が期待されている。

【0003】従来の車載用ナビゲーションシステムでは、サービス提供者側が地図情報およびその関連情報を予めCD-ROM等の読み出し専用の記録媒体に記録してユーザ側に提供し、ユーザ側は、地図情報およびその

関連情報を必要に応じて記録媒体から読み出して利用するのが一般的であった。

【0004】また、上記のような構成のナビゲーションシステムでは本体が大きくなり、携帯するのが困難とされているため、その問題を解決した、デジタルコードレス電話システムを利用したナビゲーションサービスが提案されている。

【0005】例えば、特開平8-18501号公報には、デジタルコードレス電話システムを利用して、無線通信端末から通信事業者のネットワークに対して目的位置情報を入力すると、目的位置付近の基地局のIDコードを無線通信端末側に送ってきて、無線通信端末側でこのIDコードを受信できるようになると報知するナビゲーションシステムに関する技術的内容が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の通信事業者のネットワークを用いた接続形態では、ナビゲーションサービスを利用している間、通信事業者に通信料を支払うことになるため、ナビゲーションサービスを利用する時間が長くなるに従って通信料が高騰するという問題を有していた。また、この構成では通信事業者しかナビゲーションサービスを提供することができなかった。

【0007】本発明は、上記従来の問題を解決するもので、通信事業者に支払う通信費を節減することができ、かつ通信事業者でなくてもサービスを提供できるナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のナビゲーションシステムは、サービス提供者ネットワークと、通信事業者ネットワークと、前記サービス提供者ネットワークおよび前記通信事業者ネットワークの双方に接続されたサービス提供管理センターと、前記サービス提供者ネットワークに接続された位置情報提供端末と、前記通信事業者ネットワークに接続された基地局と、前記位置情報提供端末との間で近距離無線通信を行い、前記基地局との間で無線通信を行う無線通信端末とを備え、前記無線通信端末は、ナビゲーションサービス開始時のサービス提供管理センターに対するサービス利用登録を前記基地局と前記通信事業者ネットワークを介して実行し、サービス利用登録後は前記位置情報提供端末からサービスの提供を受けることを特徴とする。この構成により、無線通信端末は、サービス利用登録時のみ通信事業者ネットワークを利用し、サービス利用時は位置情報提供端末との間で近距離無線通信を行うこととなる。また、サービス提供者が通信事業者とは別に独自自営のネットワークを構築することで、通信事業者でなくてもサービスを提供できることとなる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の

実施の形態のナビゲーションシステムについて説明する。

【0010】図1は、本発明の実施の形態のナビゲーションシステム全体の構成を説明するための概略構成図である。

【0011】図1に示すように、このナビゲーションシステムは、サービス提供管理センター100、無線通信端末200、位置情報提供端末300、通信事業者ネットワーク400、基地局500、およびサービス提供者ネットワーク600を備えている。サービス提供管理センター100は、通信事業者ネットワーク400とサービス提供者ネットワーク600とに接続されている。通信事業者ネットワーク400は、例えば携帯電話ネットワークなどの通信ネットワークであって基地局500が接続されている。サービス提供者ネットワーク600には、複数(図示は3個)の位置情報提供端末300が接続されている。位置情報提供端末300は例え駅、バス停留所など、人をナビゲートする上でポイントとなる場所に設置されている。無線通信端末200は、基地局500と通信事業者ネットワーク400とを介してサービス提供管理センター100と通信を行うことができる。また、無線通信端末200は、近距離無線通信技術を用いて位置情報提供端末300と通信を行うことができる。

【0012】近距離無線通信技術としては、例えばBluetoothがある。Bluetoothとは、Ericsson社、IBM社、Intel社、Nokia社、および東芝の5社が中心となって提唱している携帯情報機器向けの無線通信技術である。Bluetoothは、免許なしで自由に使うことのできる2.45GHz帯の電波を使用し、1Mbpsの速度で通信を行うことができる。また、Bluetoothは赤外線と違って、機器間の距離が10m以内であれば、送信側と受信側との間に障害物があつても使用することができる。さらに、Bluetoothは0.5平方インチの小型のトランシーバを使用するため、消費電力が小さく、製造コストも低く抑えられる。なお、Bluetoothという用語は商標である。

【0013】図2は図1における無線通信端末200の基本構成を示すブロック図である。図2に示すように、無線通信端末200は、通信手段201、位置情報格納手段202、ID格納手段203、地図情報格納手段204、キー入力手段205、表示手段206、音声入力手段207、音声出力手段208、近距離無線通信手段209、振動手段210、現在地検出手段211、表示補正手段212、および経路探索手段213を備えている。

【0014】通信手段201は、図1の基地局500と通信事業者ネットワーク400とを介して、サービス提供管理センター100との間で各種情報の通信を行う。位置情報格納手段202は、キー入力手段205または音声入力手段207からサービス利用者が入力した目的位置情報と、サービス提供管理センター100から送られて来る最寄りの位

置情報提供端末300の位置情報と、最寄りの位置情報提供端末300から送られて来る次の位置情報提供端末の位置情報とを格納する。ID格納手段203は、サービス提供管理センター100から発行されたサービス登録IDを格納する。地図情報格納手段204は、サービス提供管理センター100から送信された地図情報および位置情報提供端末300から送信された地図情報を格納する。キー入力手段205は、サービス利用時に各種指令や情報などを入力するために使用される。表示手段206は、サービス利用者により入力された文字、無線通信端末200の動作状態、地図情報などを表示する。音声入力手段207は、マイクロホンなどからなり、サービス利用者時に各種指令や情報などを音声で入力するために使用される。音声出力手段208は、スピーカーなどからなり、無線通信端末200の動作状態などを音声で通知する。近距離無線通信手段209は、位置情報提供端末300との間で、Bluetoothを用いた通信を行う。振動手段210は、無線通信端末200の動作状態などを振動で通知する。現在地検出手段211は、GPSを利用して、無線通信端末200の現在位置を検出す。表示補正手段212は、無線通信端末200の移動中に表示手段206に表示された地図の道路と利用者の現在位置を示す利用者現在地マークがずれてしまった場合、それを補正する。

【0015】また、図3は図1における位置情報提供端末300の基本構成を示すブロック図である。図3に示すように、位置情報提供端末300は、地図情報格納手段301、位置情報格納手段302、演算処理手段303、ID照合手段304、および近距離無線通信手段305を備えている。

【0016】地図情報格納手段301には、位置情報提供端末300自身の近くの地図情報があらかじめ格納されている。位置情報格納手段302には、サービス提供者ネットワーク600に接続された全ての位置情報提供端末300の位置情報が格納されている。演算処理手段303は、位置情報格納手段302に格納されている位置情報提供端末300の位置情報と、受信した無線通信端末200の目的位置情報とから、次の最寄りの位置情報提供端末300の位置の検索などを行う。ID照合手段304は、無線通信端末200から送信されたサービス登録IDを照合する。近距離無線通信手段305は、無線通信端末200との間で、Bluetoothを用いた通信を行うための手段である。

【0017】次に、以上のように構成されたナビゲーションシステムの動作について説明する。

【0018】図4は、無線通信端末200がサービスを要求する時の無線通信端末200とサービス提供管理センター100との関連動作を示すフローチャートである。

【0019】図4において、本サービスを要求するための所定の操作を無線通信端末200のキー入力手段205または音声入力手段207から入力すると、無線通信端末202からサービス利用許可信号が送信される（ステップM11）。このサービス利用許可信号はサービス提供管理セ

ンター100で受信される（ステップS1）。

【0020】サービス利用許可信号を受信したサービス提供管理センター100は、サービス登録IDを発行し、無線通信端末200へに送信する（ステップS2）。無線通信端末200はサービス登録IDを受信し、ID格納手段203に格納する（ステップM12）。このとき、サービス提供管理センター100は、位置情報端末300でのID照合のために、発行したサービス登録IDをサービス提供者ネットワーク600を介して位置情報端末300にも送信する。

【0021】無線通信端末200では、サービス登録IDを受信した後、キー入力手段205または音声入力手段207から目的地を入力し、現在地検出手段211の出力と共にサービス提供管理センター100へ送信する（ステップM13）。この時、目的地の位置情報（以下、目的位置情報という）は位置情報格納手段202に格納される。サービス提供管理センター100は現在位置情報と目的位置情報を受信する（ステップS3）。

【0022】サービス提供管理センター100は、受信した現在位置情報と目的位置情報とから、無線通信端末200から最寄りの位置情報提供端末300を検索し（ステップS4）、検索結果の最寄りの位置情報提供端末300の位置情報を送信する。このとき、サービス提供管理センター100は、無線通信端末200に対して、最寄りの位置情報提供端末300までの地図情報も送信する。

【0023】無線通信端末200は、この位置情報を受信し（ステップM14）、位置情報格納手段202に格納する。また、地図情報を受信し、地図情報格納手段204に格納する。無線通信端末200は、位置情報および地図情報を受信した後、サービス提供管理センター100との間の回線を切断する。ここで、サービス提供管理センター100側が位置情報および地図情報を送信した後、回線を切断しても良い。

【0024】サービス利用者は表示手段206により現在地と最寄りの位置情報提供端末300の位置とを確認し、最寄りの位置情報提供端末300まで移動する。最寄りの位置情報提供端末300まで移動したら、無線通信端末200は音声出力手段208と振動手段210でサービス利用者に通知する。

【0025】図5は、無線通信端末200が現在地から次の最寄りの位置情報提供端末300までの位置情報を取得する時の無線通信端末200と位置情報提供端末300との関連動作を示すフローチャートである。

【0026】無線通信端末200が位置情報提供端末300の通信エリアに入ると、無線通信端末200はID格納手段203に格納されたサービス登録IDを送信し（ステップM21）、位置情報提供端末300は、無線通信端末200から送信されたサービス登録IDを受信する（ステップI1）。

【0027】サービス登録IDを受信した位置情報提供

端末300はID照合手段304によりサービス利用者か否かを判断する(ステップI2)。サービス利用者と判断した場合、位置情報提供端末300はサービス利用許可信号を無線通信端末200へ送信し、無線通信端末200はサービス利用許可信号を受信する(ステップI3、M22)。

【0028】無線通信端末200はサービス利用許可信号を受信した後、位置情報格納手段202に格納された目的位置情報を送信し、位置情報提供端末300は目的位置情報を受信する(ステップM23、I4)。

【0029】目的位置情報を受信した位置情報提供端末300は、位置情報格納手段302に格納されている各位置情報提供端末300の位置と、受信した無線通信端末200の目的位置情報とから、次の最寄りの位置情報提供端末300の位置を演算処理手段303により検索し(ステップI5)、その位置情報を無線通信端末200へ送信する(ステップI5、I6)。この時、次の位置情報提供端末300までの移動方法情報を送信する。無線通信端末200は、次の最寄りの位置情報提供手段300の位置情報を受信し、位置情報格納手段202に格納する(ステップM24)。また、移動方法情報を受信し、地図情報格納手段204に格納する。以後、目的地に到達するまでステップM21、I1からの処理を繰り返す。

【0030】なお、サービス利用者が次の位置情報提供端末300へ移動中、道に迷ってしまった場合、無線通信端末200は現在地検出手段211により利用者の現在地を割り出し、位置情報格納手段202に格納された次の位置情報提供端末300の位置情報と、地図情報格納手段204に格納された地図情報とにより、道に迷ってしまった現在地から移動目的にしていた次の位置情報提供端末300までの地図情報を表示手段206に表示する。

【0031】また、高層ビルやトンネルなどの遮蔽物の影響で現在地検出手段211が現在地を認識できなくなった場合、遮蔽物がなくなり次第、現在地検出手段211が現在地を認識しなおすが、その場合、表示手段206に表示される地図上の現在地マークが道路から外れ、建物などの上に表示されてしまうことがある。このような場合、表示補正手段212は、地図情報格納手段204に格納されている建物データと道路データとから、現在地マークが道路から外れ、建物上にあることを認識し、現在地マークが道路上に表示されるように補正する。

【0032】本実施の形態のナビゲーションシステムは、サービス利用登録時の通信事業者のネットワークを使用し、その後のサービスの利用を近距離無線通信を行う点に特徴がある。サービス利用者はサービス利用開始時にサービス提供管理センター100に接続する時のみ通信料が発生するため、通信コストを低く抑えることができる。また、無線通信端末200および位置情報提供端末300は必要最低限の回路構成または処理ステップで実現することができるので、装置コストの低減や装置の小型化に貢献できる。

【0033】なお、上記実施の形態において、無線通信端末200の情報格納手段を増やし、位置情報提供端末300が無線通信端末200に与える情報として、位置情報や地図情報の他に位置情報端末提供端末300周辺の交通手段の時刻表、映画の上映時間などの情報を追加することもできる。これによって、ナビゲーション以外のサービスにも対応することができる。また、図1では位置情報提供端末300とサービス提供管理センター100とは有線で接続されているように描かれているが、衛星を利用した長距離無線で接続しても良い。さらに、通信事業者ネットワーク400とサービス提供管理センター100との間の接続についても同様である。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、サービス利用登録時の通信事業者ネットワークを利用し、サービス利用時はサービス提供者ネットワークを利用するにより、通信事業者に支払う通信費を抑えることができると共に、通信事業者でなくてもサービスが提供できるという優れた効果を有するナビゲーションシステムを提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のナビゲーションシステム全体の構成を示す概略構成図、

【図2】図1に示す無線通信端末の基本構成を示すブロック図、

【図3】図1に示す位置情報提供端末の基本構成を示すブロック図、

【図4】本発明の実施の形態におけるサービスを要求時の動作を説明するためのフローチャート、

【図5】本発明の実施の形態において無線通信端末が現在地から次の最寄りの位置情報提供端末までの位置情報を取得する時の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

100 サービス提供管理センター

200 無線通信端末

201 通信手段

202、302 位置情報格納手段

203 ID格納手段

40 204、301 地図情報格納手段

205 キー入力手段

206 表示手段

207 音声入力手段

208 音声出力手段

209、305 近距離無線通信手段

210 振動手段

211 現在地検出手段

212 表示補正手段

213 経路探索手段

50 300 位置情報提供端末

303 演算処理手段

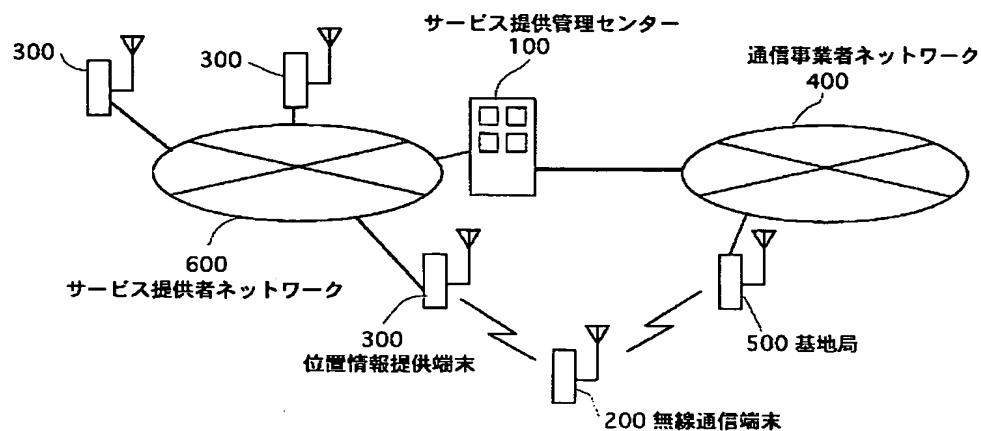
304 ID照合手段

400 通信事業者ネットワーク

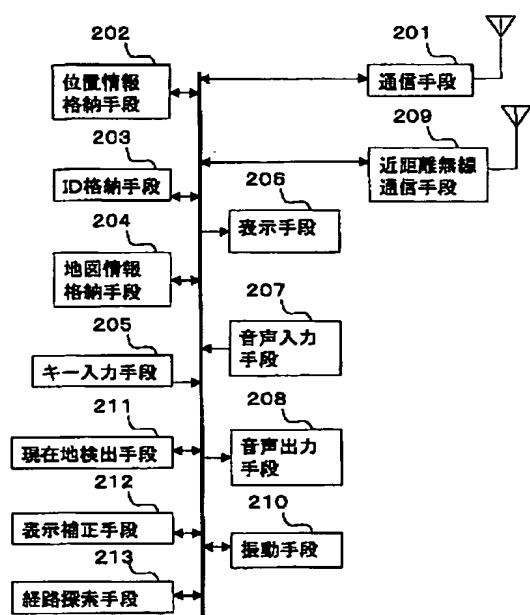
500 基地局

600 サービス提供者ネットワーク

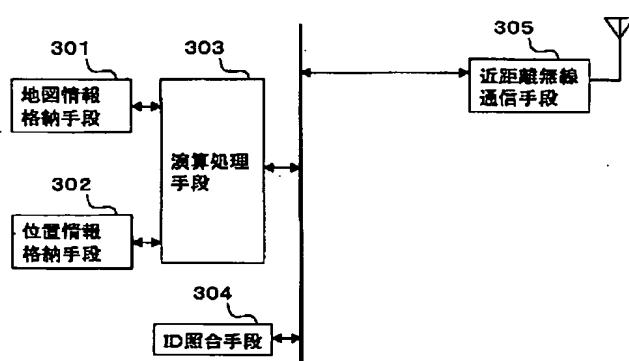
【図1】



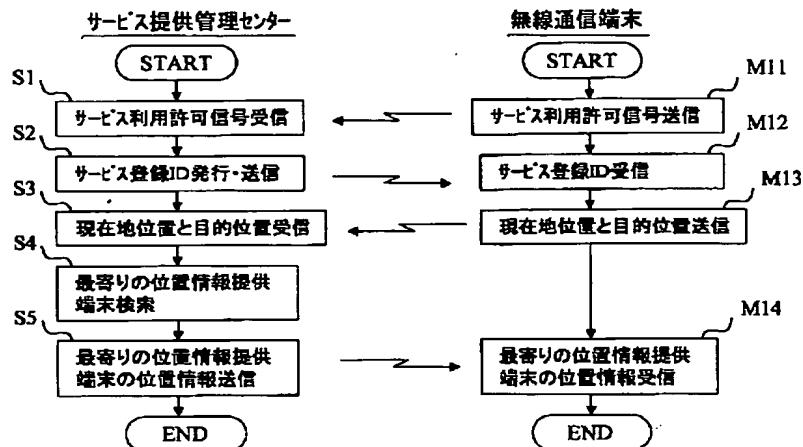
【図2】



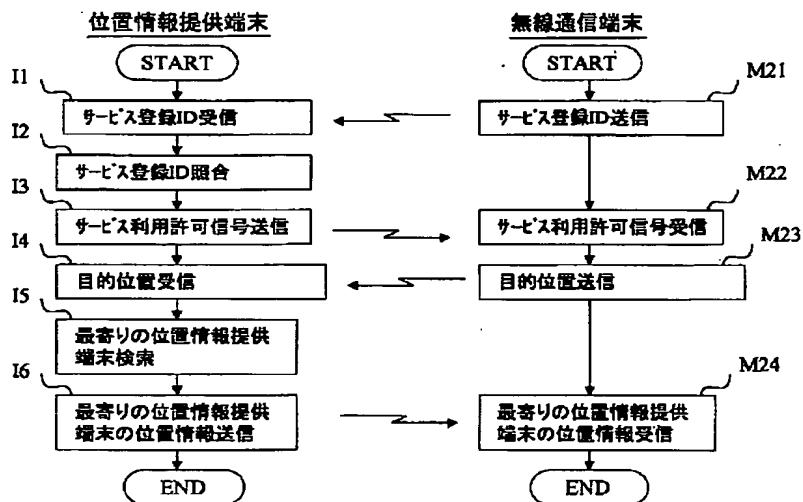
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5K015 AA10 AA12 AB01 AD02 AD05
AF06 AF08 GA09
5K024 AA76 BB04 BB07 CC11 DD01
DD02 FF04 GG01 GG10
5K067 AA21 BB36 CC04 CC10 DD17
DD52 DD53 DD54 EE02 EE10
EE16 FF23 FF25 FF28 HH21
HH23 JJ52
5K101 KK16 LL12 LL14 MM04 MM07
NN02 NN18 NN22 NN25 PP03
RR22 SS07 TT02